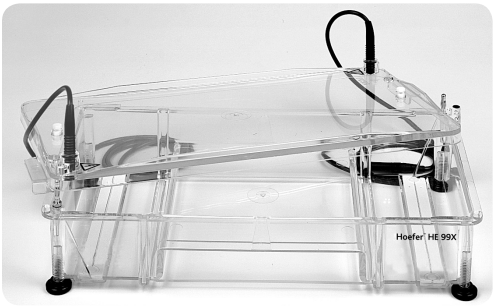
manuale utente

Italiano

Hoefer HE99X

Elettroforesi unità Submarine



mu HE99X-IM/Italian/Rev. L0/07-12

Hoefer®

Indice

Informazioni Importanti ii
Rifiuti di apparecchiature elettriche
ed elettroniche (RAEE)..... vii
Submarine unità funzionale Elettroforesi
e la descrizione 1
Disimballaggio..... 2
Specificazioni..... 2
Istruzioni per l'uso 3
Cura e manutenzione 8
Risoluzione dei problemi 9
Note, tamponi, e volumi..... 10
Bibliografia 15
Informazioni per l'ordine 16

Informazioni Importanti – Italiano

- Se quest'apparecchiatura è usata in un modo specificato da Hoefer, Inc. la protezione fornito dall'apparecchiatura potrebbe essere indebolita.
- Questo strumento è disegnato per l'uso di laboratorio interno solo.
- Solo gli accessori e le parti hanno approvato o hanno fornito da Hoefer, Inc. potrebbe essere usato per operare, per mantenere, e per revisionare questo prodotto.
- usa Solo un alimentatore che è CE ha marcato o la sicurezza certificato da un nazionalmente riconosciuto testando il laboratorio.
- Il coperchio di sicurezza deve essere nel luogo prima di collegare i piombi di alimentatore a un alimentatore.
- Spegne tutto i controlli di alimentatore e disinserisce i piombi di potere prima di togliere il coperchio di sicurezza.
- Circola solo l'acqua o 50/50 glicole di acqua/ etilene attraverso lo scambiatore di calore se così equipaggiato. Non collegare lo scambiatore di calore a un rubinetto di acqua o qualunque fonte di refrigerante dove la pressione di acqua è sregolata.
- Non introduce mai l'antigelo o qualunque solvente organico in qualunque parte dello strumento. I solventi organici causeranno il danno irreparabile all'unità!
- Non opera con le temperature di tampone al di sopra del massimo ha specificato le descrizioni tecniche. Il surriscaldamento causerà il danno irreparabile all'unità!

Duležité Informace – Czech

- Pokud by toto zařízení je použito způsobem, který není podle Hoefer, Inc. ochrana poskytovaná na základě zařízení může být narušena.
- Tento nástroj je určen pro vnitřní použití v laboratoři pouze.
- Pouze příslušenství a části schválen, nebo poskytnutých Hoefer, Inc. mohou být použity pro provoz, údržbu, a údržbě tohoto výrobku.
- zdroj napájení používají jen že je opatřen označením CE osvědčena nebo bezpečnost vnitrostátně uznanými zkušebními laboratoř.
- Bezpečnosti lid musí být zavedena před připojením napájecí zdroj napájení vede k.
- Turn veškeré napájení kontroly vypnuto a odpojit před odběrem energie vede bezpečnostní víko.
- Rozeslat pouze voda nebo 50/50 voda/ ethylenglykolu prostřednictvím výměník tepla je li to vybavena. Nemají připojení výměník tepla s vodními setřepná nebo jakékoli chladicí kapaliny zdroje, kde tlak vody je neregulo.
- Nikdy zavést prostředek proti zamrznutí nebo jakákoli organická rozpouštědla do jakékoli části z tohoto nástroje. Rozpustidlům způsobí nenapravitelné poškození jednotka!
- Nejsou provozována s pufru teplotách nad maximální stanovenou technickými specifikacemi. Přehřátí způsobí nenapravitelné poškození jednotka!

Vigtig Information – Danish

- Hvis dette udstyr bruges i en måde ikke specificeret ved Hoefer, Inc. den beskyttelse, som er blevet forsynet af udstyret kan måske svækkes.
- Dette instrument er designet for indendørs laboratoriumbrug bare.
- Bare tilbehør og del godkendede eller forsynede ved Hoefer, Inc. kan måske bruges for drive, funktionsfejl, og betjening dette produkt.
- bruger Bare en strømforsyning, der er CE markerede eller sikkerhed, som er blevet attesteret af en, som nationalt er blevet anerkendt prøve laboratorium.
- Sikkerhedlåget må være på plads før forbinding strømforsyningsblyet til en strømforsyning.
- Drejer alle strømforsyningskontroller af og afbryder kraftblyet før fjerning sikkerhedlåget.
- Cirkulerer bare vand eller 50/50 vand/ethylene glykol gennem varmeveksleren i så fald udrustet. Forbind ikke varmeveksleren til en vandhane eller nogen kølemiddelkilde hvor vandtrykket er unregulated.
- Introducerer Aldrig antifreeze eller noget organisk opløsningsmiddel ind i nogen del af instrumentet. Organiske opløsningsmidler vil forårsage uboelig

skade til enheden!

- Driver ikke med stødpudetemperaturer over maksimummet specificerede tekniske specifications. Overheding vil forårsage uboelig skade til enheden!

Belangrijke Informatie – Dutch

- Indien deze uitrusting in een manier wordt gebruikt die niet door Hoefer, Inc. is gespecificeerd de bescherming die door de uitrusting is verzorgd kan worden geschaad.
- Dit instrument is voor binnenlaboratoriumgebruik enkel ontworpen.
- Enkel onderdelen en delen keurden goed of leverden door Hoefer, Inc. kan voor het bedienen worden gebruikt, handhavend en onderhouden van dit product.
- gebruik Enkel een netvoeding die CE is markeerde of veiligheid die door een is gecertificeerd die nationaal is herkend testene laboratorium.
- Het veiligheidsdeksel moet in plaats voor het verbinden van de netvoeding leidt tot een netvoeding zijn.
- Doe alle netvoedingscontroles Uit en koppel los de machtleiding voor het verwijderen van het veiligheidsdeksel.
- Circuleer enkel water of 50/50 water/ethyleenglycol door de hitte exchanger zo ja uitrust. Verbind de hitte exchanger naar een waterkraan of koelmiddelbron niet waar de waterdruk niet geregulariseerd is.
- Stel Nooit antivriesmiddel of organische oplosmiddelen in deel van het instrument voor. Organische oplosmiddelen zullen onherstelbare schade aan de eenheid veroorzaken!
- Bedien niet met buffertemperaturen boven het maximum specificeerde technische specificaties. Oververhittend zal onherstelbare schade aan de eenheid veroorzaken!

Important Information – English

- If this equipment is used in a manner not specified by Hoefer, Inc. the protection provided by the equipment may be impaired.
- This instrument is designed for indoor laboratory use only.
- Only accessories and parts approved or supplied by Hoefer, Inc. may be used for operating, maintaining, and servicing this product.
- Only use a power supply that is CE marked or safety certified by a nationally recognized testing laboratory.
- The safety lid must be in place before connecting the power supply leads to a power supply.
- Turn all power supply controls off and disconnect the power leads before removing the safety lid.
- Circulate only water or 50/50 water/ethylene glycol through the heat exchanger if so equipped. Do not connect the heat exchanger to a water tap or any coolant source where the water pressure is unregulated.
- Never introduce antifreeze or any organic solvent into any part of the instrument. Organic solvents will cause irreparable damage to the unit!
- Do not operate with buffer temperatures above the maximum specified technical specifications. Overheating will cause irreparable damage to the unit!

Tärkeää Tietoa – Finnish

- Jos tätä varusteita käytetään tavassa ei määritetty Hoefer, Inc. suojelu ehkäisty varusteille saattaa olla avuton.
- Tämä väline suunnitellaan sisälaboratoriokäytölle vain.
- Vain lisävarusteet ja osat hyväksyivät tai toimitti Hoefer, Inc. oheen ää voi käyttää käyttämiselle, valvoalle, ja servicing tämä tuote.
- Vain käyttää käyttöjännitettä joka on CE merkitsi tai turvallisuus joka on todistanut aidoksi ohi joka on kansallisesti tunnustettnut testaaminen laboratoriota.
- Turvallisuuskansi täytyy olla paikallaan ennen yhdistäminen käyttöjännitelyijyjä käyttöjännitteeseen.
- Kiertää kaikki käyttöjännitevalvonnat ja irrottaa valtalyijyt ennen poistaminen turvallisuuskantta.
- Kiertää vain vesi tai 50/50 vesi/ethyleneä glycol siinä tapauksessa varustetun lämmönvaihtimen läpi. Älä yhdistä lämmönvaihdinta

vesinapautukseen eikä jäähdytysnestelähteeseen, missä vesipaine on unregulated.

- Pakkasneste eikä orgaaninen liuotin välineen osassa ei esitele Koskaan. Orgaaniset liuottimet aiheuttavat korvaamattoman vahingon yksikköön!
- Ei käytä puskuria yllä olevia lämpötiloja enintään määritetyillä teknisillä täsmennyksillä. Ylikuumeneminen aiheuttaa korvaamattoman vahingon yksikköön!

Information Importante – French

- Si cet équipement est utilisé dans une manière pas spécifié par Hoefer, Inc. la protection fourni par l'équipement pourrait être diminuée.
- Cet instrument est conçu pour l'usage de laboratoire intérieur seulement.
- Seulement les accessoires et les parties ont approuvé ou ont fourni par Hoefer, Inc. pourrait être utilisé pour fonctionner, maintenir, et entretenir ce produit.
- utilise Seulement une alimentation qui est CET a marqué ou la sécurité certifié par un nationalement reconnu essayant le laboratoire.
- Le couvercle de sécurité doit être à sa place avant connecter l'alimentation mene à une alimentation.
- Tourner tous contrôles d'alimentation de et débrancher les avances de pouvoir avant enlever le couvercle de sécurité.
- Circuler seulement de l'eau ou 50/50 glycol d'eau/éthylène par l'exchanger de chaleur si si équipé. Ne pas connecter l'exchanger de chaleur à un robinet d'eau ou à la source d'agent de refroidissement où la pression d'eau est non régulée.
- Ne Jamais introduire d'antigel ou du dissolvant organique dans n'importe quelle partie de l'instrument. Les dissolvants organiques causeront des dommages irréparables à l'unité!
- Ne pas fonctionner avec les températures de tampon au-dessus du maximum a spécifié des spécifications techniques. La surchauffe causera des dommages irréparables à l'unité !

Wichtige Informationen – German

- Wenn diese Ausrüstung gewissermaßen nicht angegeben durch Hoefer, Inc. verwendet wird, kann der durch die Ausrüstung zur Verfügung gestellte Schutz verschlechtert werden.
- Dieses Instrument wird für den Innenlaborgebrauch nur dafür entworfen.
- Nur Zusätze und Teile genehmigten oder lieferten durch Hoefer, Inc. kann für das Funktionieren, das Aufrechterhalten, und die Wartung dieses Produktes verwendet werden.
- Verwenden Sie nur eine Energieversorgung, die CE gekennzeichnet oder durch ein national anerkanntes Probelaboratorium bescheinigte Sicherheit ist.
- Der Sicherheitsdeckel muss im Platz vor dem Anschließen der Energieversorgung sein führt zu einer Energieversorgung.
- Alle Energieversorgungssteuerungen abdrehen und die Macht trennen führt vor dem Entfernen des Sicherheitsdeckels.
- Nur Wasser oder 50/50 Glykol des Wassers/Äthylens durch den Wärmeaustauscher, wenn so ausgestattet, in Umlauf setzen. Verbinden Sie den Wärmeaustauscher mit einem Wasserklaps oder jeder Kühlmittel-Quelle nicht, wo der Wasserdruck ungeregelt wird.
- Führen Sie nie Frostschutzmittel oder jedes organische Lösungsmittel in jeden Teil des Instrumentes ein. Organische Lösungsmittel werden nicht wiedergutzumachenden Schaden der Einheit verursachen!
- Mit Puffertemperaturen über angegebenen technischen Spezifizierungen des Maximums nicht funktionieren. Die Überhitzung wird nicht wiedergutzumachenden Schaden der Einheit verursachen!

Viktig Informasjon – Norwegian

- Hvis dette utstyret blir brukt i en måte ikke spesifisert ved Hoefer, Inc. beskyttelsen som ha blitt git av utstyret kan bli svekket.
- Dette instrumentet er utformet for innendørs laboratoriumbruk bare.
- Bare tilbehør og deler godkjente eller forsynte ved Hoefer, Inc. kan bli brukt for drive, vedlikeholde, og betjene dette produktet.
- bruker Bare en kraftforsyning som er CE merket eller sikkerhet som ha blitt sertifisert av et som

nasjonalt ha blitt anerkjent prøver laboratorium.

- Sikkerheten lokket må være på plass før forbinding kraftforsyningene blyene til en kraftforsyning.
- Vender all kraftforsyningsstyring av og frakopler kreftene blyene før fjerning sikkerheten lokket.
- Sirkulerer bare vann eller 50/50 vann/ethylene glykol gjennom oppvarmingen veksleren i så fall utstyrer. Ikke forbind oppvarmingen veksleren til en vanntapp eller noe kjølemiddelkilde hvor vannet trykket er unregulated.
- Introduserer Aldri antifreeze eller noe organisk løsemiddel inn i noe del av instrumentet. Organiske løsemiddler vil forårsake irreparabel skade på enheten !
- Driver med buffertemperaturer over maksimum ikke spesifiserte teknisk spesifikasjoner. Å overoppheting vil forårsake irreparabel skade på enheten !

Wazne Informacje – Polish

- Jeżeli ten sprzęt jest wykorzystywany w sposób nie określone przez Hoefer, Inc. do ochrony przewidzianej przez urządzenie może zostać obniżony.
- Instrument ten jest przeznaczony do użytku w laboratoriach kryty tylko.
- Tylko akcesoriów i części zatwierdzone lub dostarczone przez Hoefer, Inc. mogą być wykorzystane do eksploatacji, utrzymania i obsługi tego produktu.
- korzystać jedynie zasilacza że jest noszące oznakowanie CE lub bezpieczeństwa uwierzytelnione przez uznane na poziomie krajowym laboratorium badawcze.
- Bezpieczeństwo lid musi być w miejsce przed podłączeniem zasilania prowadzi do zasilania.
- Zaś wszystkie źródła zasilania urządzenia sterujące off i odłączyć moc prowadzi przed odbiorem bezpieczeństwa lid.
- Krążą tylko wody lub wody 50/50/ethylene glycol wymiennik ciepła poprzez jeśli tak wyposażone. Nie należy połączyć wymiennik ciepła woda z kranu lub jakimkolwiek chłodziwo źródła, jeżeli ciśnienie wody jest nieuregulowanych.
- Nigdy nie wprowadzać rozpuszczalnika organicznego przeciw zamarzaniu lub jakichkolwiek na dowolną część dokumentu. Rozpuszczalniki organiczne spowoduje nieodwracalne szkody dla jednostki!
- Nie działają w buforze temperatury powyżej maksymalnego określone specyfikacje techniczne. Przegrzania spowoduje nieodwracalne szkody dla jednostki!

Informações Importantes – Portuguese

- Se este equipamento é usado numa maneira não especificada por Hoefer, Inc. que a protecção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.
- Este instrumento é projectado para uso de interior de laboratório só.
- Só acessórios e partes aprovaram ou forneceu por Hoefer, Inc. pode ser usada para operar, manter, e servicing este produto.
- Só usa um estoque de poder que é CE marcou ou segurança registrada por um nacionalmente reconhecido testando laboratório.
- A tampa de segurança deve estar em lugar antes de ligar o estoque de poder leva a um estoque de poder.
- Desliga todos controlos de estoque de poder e desconecta os chumbos de poder antes de retirar a tampa de segurança.
- Circulam só água ou 50/50 glicol de água/ethylene pelo exchanger de calor se for assim equiparam. Não ligue o exchanger de calor a uma torneira de água nem qualquer fonte de refrigerante onde a pressão de água é não regulado.
- Nunca introduz anticongelante nem qualquer orgânico solvente em qualquer parte do instrumento. Orgânico solvente causará agressão irreparável à unidade!
- Não opera com temperaturas de buffer acima do máximo especificou especificações técnicas. Superaquecer causará agressão irreparável à unidade!

Información Importante – Spanish

- Si este equipo es utilizado en una manera no especificado por Hoefer, Inc. la protección proporcionado por el equipo puede ser dañada.
- Este instrumento es diseñado para el uso interior del laboratorio sólo.
- Sólo accesorios y partes aprobaron o suministraron por Hoefer, Inc. puede ser utilizado para operar, para mantener, y para atender a este producto.
- Sólo utiliza una alimentación que es CE marcó o la seguridad certificada por un nacionalmente reconocido probando el laboratorio.
- La tapa de la seguridad debe estar en el lugar antes de conectar la alimentación lleva a una alimentación.
- Apaga todos controles de alimentación y desconecta los plomos del poder antes de quitar la tapa de la seguridad.
- Circula sólo agua o 50/50 glicol de agua/etileno por el intercambiador de calor si ése es el caso equiparon. No conecte el intercambiador de calor a un toque de la agua ni cualquier fuente del líquido refrigerante donde la presión del agua está libre.
- Nunca introduce anticongelante ni algún solvente orgánico en cualquier parte del instrumento. Los solventes orgánicos causarán daño irreparable a la unidad!
- No opera con temperaturas de búfer encima del máximo especificó especificaciones técnicas. Recalentar causará daño irreparable a la unidad!

Viktig Information – Swedish

- om denna utrustning används i ett sätt som inte har specificeras av Hoefer, Inc. skyddet tillhandahöll vid utrustningen kan skadas.
- Detta instrument formges för inomhuslaboratorium användning bara.
- Bara medhjälpare och delar godkände eller levererade vid Hoefer, Inc. kan användas för fungera, underhålla, och servicing denna produkt.
- använder bara en kraft tillgång som är CE markerade eller säkerhet intygade vid en nationellt erkänd testande laboratorium.
- Säkerheten locket måste vara på platsen före koppla kraften tillgången blyen till en kraft tillgång.
- Vänder sig alla kraft tillgång kontroller av och kopplar bort kraften blyen före flytta säkerheten locket.
- Cirkulerar bara vatten eller 50/50 vatten/ethylene glycol genom värmen exchanger i så utrustad fall. Inte kopplar värmen exchanger till en vatten kran eller något kylmedel källa där vattnet trycket är unregulated.
- Inför aldrig kylvätska eller något organiska lösningsmedel in i någon del av instrumentet. Organiskt lösningsmedel ska orsaka irreparable skada till enheten!
- Använd inte med buffert temperaturer över det högsta angivna tekniska specifikationerna. Överhettning skulle orsaka irreparabla skador på enheten!

Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Italiano

Questo simbolo indica che i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e devono invece essere raccolti separatamente. Per informazioni relative alle modalità di smantellamento delle apparecchiature fuori uso, contattare un rappresentante autorizzato del fabbricante.

English

This symbol indicates that the waste of electrical and electronic equipment must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately. Please contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of your equipment.

French

Ce symbole indique que les déchets relatifs à l'équipement électrique et électronique ne doivent pas être jetés comme les ordures ménagères non-triées et doivent être collectés séparément. Contactez un représentant agréé du fabricant pour obtenir des informations sur la mise au rebut de votre équipement.

German

Dieses Symbol kennzeichnet elektrische und elektronische Geräte, die nicht mit dem gewöhnlichen, unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat behandelt werden müssen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten.

Spanish

Este símbolo indica que el equipo eléctrico y electrónico no debe tirarse con los desechos domésticos y debe tratarse por separado. Contacte con el representante local del fabricante para obtener más información sobre la forma de desechar el equipo.

Swedish

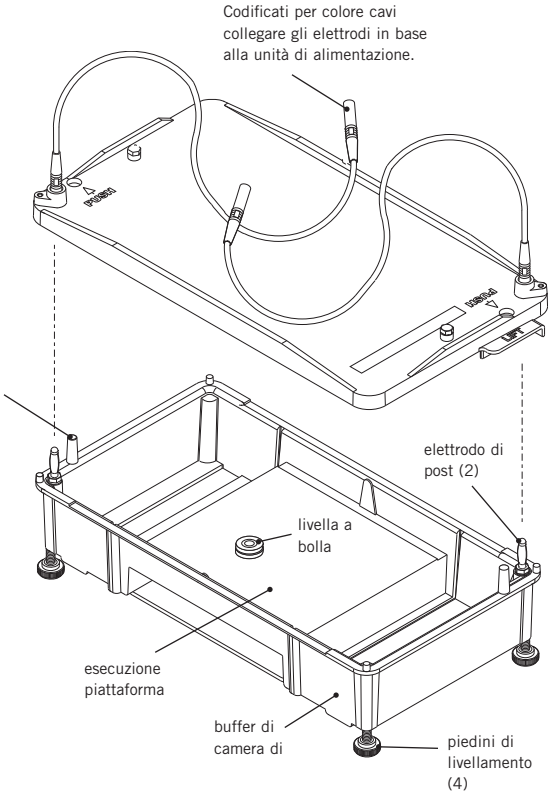
Denna symbol anger att elektriska och elektroniska utrustningar inte får avyttras som osorterat hushållsavfall och måste samlas in separat. Var god kontakta en auktoriserad tillverkarrepresentant för information angående avyttring av utrustningen.

Submarine unità funzionale Elettroforesi e la descrizione

Il Hoefer® unità HE99X separa elettroforeticamente frammenti di acido nucleico in un gel sottomarino. Il gel viene prima lanciato in un gel caster, che è disponibile in tre lunghezze. Una volta che i set gel, il vassoio corsa viene trasferito alla piattaforma dell'unità di elettroforesi ed il gel viene immerso in tampone di corsa.

Fig 1. Orizzontali sottomarini componenti dell'unità principale.

Gel kit di colata, pettini e schienali pettine possono essere ordinati separatamente; figura 2 illustra un kit di fusione, e la sezione di ordinazione cataloga tutte le dimensioni pettine e gli accessori.


Codificati per colore cavi collegare gli elettrodi in base alla unità di alimentazione.
Appoggiare i pollici su entrambi i messaggi (che sporge attraverso ogni fine di coperchio) mentre si solleva entrambe le linguette sul coperchio per la rimozione del coperchio facile.
elettrodo di post (2)
livella a bolla
esecuzione piattaforma
buffer di camera di
piedini di livellamento (4)

Disimballaggio

Scartare tutti i pacchetti con attenzione e comparare i contenuti con la packing list, assicurandosi che tutti gli elementi arrivato. Se una parte manca, rivolgersi all'ufficio vendite locale. Controllare tutti i componenti per i danni che possono essersi verificati mentre l'unità era in transito. Se una parte risulta danneggiata, contattate immediatamente. Essere sicuri di mantenere tutto il materiale di imballaggio per richieste di risarcimento danni o per reimballaggio che si renderanno necessarie per restituire l'unità.

Specificazioni

Questa dichiarazione di conformità è valida solo per lo strumento quando è:

- utilizzato in ambienti di laboratorio,
- utilizzati così come forniti dal Hoefer, Inc. salvo alterazioni descritte nel manuale d'uso, e
- collegato ad altri marcati CE strumenti o prodotti raccomandati o approvati da Hoefer, Inc.

Max. tensione	200 V
Max. potenza	20 W
Max. corrente	100 mA
Max. Temp. di esercizio	45 °C
Max. tampone volume	1,2 liters
Gel dimensione	15 cm di larghezza × 10, 15 o 20 cm di lunghezza
Condizioni operative ambientali	Uso interno: 4-40 °C Umidità fino a 80% Altitudine fino a 2000 m Categoria di installazione II Grado di inquinamento 2
Dimensioni (L × L × P) (include messaggi di elettrodi)	18,2 × 36 × 14 cm
Peso (base, coperchio, porta solo)	0,82 kg
Certificazioni di prodotto	EN61010–1, UL61010A-1, CSA C22.2 1010.1, CE Certified

Prima di iniziare:

1. Lavare tutti i componenti con una soluzione diluita di detergente laboratorio e risciacquare abbondantemente.
2. Livello l'unità posizionando il livello di spirito sulla piattaforma di esecuzione e la regolazione dei piedini di livellamento.

Volume per i gel di spessore di 3 mm

vassoio dimensioni (cm)	agarose (ml)
15 × 10	45
15 × 15	68
15 × 20	90

Attenzione! Etidio bromuro è un noto agente mutageno. Indossare sempre guanti durante la manipolazione.

Istruzioni per l'uso

Gel di agarosio sono prima espressi nel kit colata gel, e campioni vengono quindi caricati in pozzetti e separati elettroforeticamente. Il bromuro di etidio fluorescente colorante può essere aggiunto al tampone di gel o elettroforesi o entrambi in modo da seguire i progressi separazione. Al termine dell'elettroforesi, il gel può essere colorato e fotografato, asciugare il trasferimento o essiccato per autoradiografia.

Casting il gel

Preparare le soluzioni

❶

Preparare circa 1,3 litri di tampone di corsa. Fino a 100 ml di tampone sono richiesti per il gel e 1,2 litri per la camera di transito. Fare riferimento a pagina 10 per le ricette di tre comunemente usati buffer elettroforetici in esecuzione.

❷

Preparare il tampone di caricamento del campione. Fare riferimento a pagina 12 per una ricetta e la capacità del volume tabulati per ogni dimensione pettine.

❸

Preparare la soluzione di agarosio(s).

Sciogliere agarosio in tampone di corsa, di calore secondo istruzioni accluse agarosio, e lasciare che la soluzione di raffreddare a 50 °C prima di versare nel vassoio esecuzione.

Facoltativo: Aggiungere 0,5 µg/ml di bromuro di etidio per la soluzione di gel per facilitare l'osservazione dei progressi separazione durante l'elettroforesi.

Preparare il vassoio di colata e versare il gel

❶

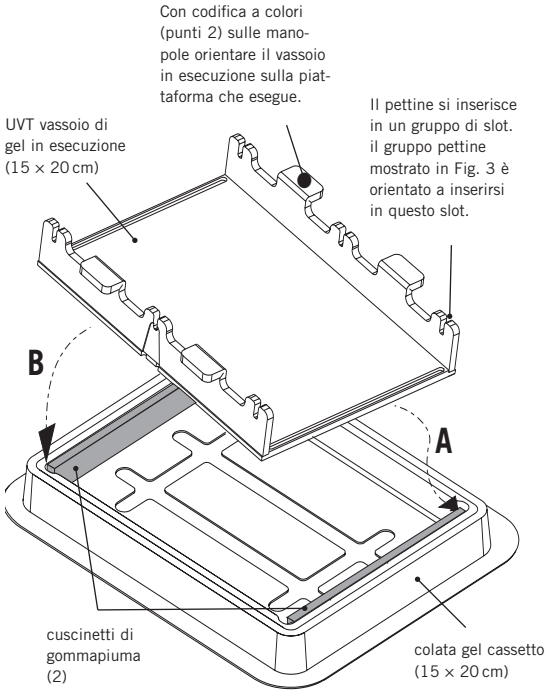
Installare un tappetino in gomma alle due estremità del vassoio casting.

Utilizzare un pettine come guida di posizionamento in modo che il pad aderisce ≈1 mm dal fondo del vassoio: Lay il pettine sul fondo del vassoio, orientato in modo che si adatti completamente attraverso la vaschetta lungo il lato che è di 16 cm. Togliere il supporto adesivo sul tappetino in gomma, allineare il pad sul pettine, lato adesivo verso la parete interna del vassoio, e far scorrere il pettine contro il muro. Premere il tappetino in gomma in posizione e ripetete con il secondo pad sulla parete di fronte al primo pad.

Fig 2. Gel colata kit.

Esecuzione installazione vassoio: Approach il tampone di schiuma con una estremità del vassoio corsa (freccia A), e quindi premere delicatamente il bordo del piatto contro la pastiglia, comprimerlo sufficiente per permettere l'estremità opposta del vassoio esecuzione di cadere completamente nel vassoio fusione (freccia B) prima di sigillare contro il tampone di schiuma.

Nota: Grooves nel cassetto in esecuzione di creare creste ad entrambe le estremità del gel per evitare che scivoli o galleggiare. Se questi rilievi non sono desiderati, un nastro sulle scanalature prima del getto, o tagliare creste con una spatola, dopo la corsa.


Con codifica a colori (punti 2) sulle manopole orientare il vassoio in esecuzione sulla piattaforma che esegue.
UVT vassoio di gel in esecuzione (15 × 20 cm)
Il pettine si inserisce in un gruppo di slot. il gruppo pettine mostrato in Fig. 3 è orientato a inserirsi in questo slot.
B
A
cuscinetti di gommapiuma (2)
colata gel cassetto (15 × 20 cm)

❷

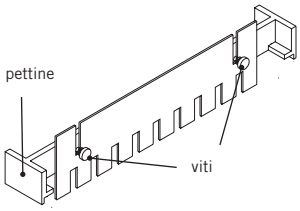
Sedile del vassoio che corre tra i cuscinetti di gomma nel vassoio fusione ponendo un'estremità del vassoio contro il tampone di schiuma, leggermente compressione, quindi sedere l'altra estremità del vassoio contro il tampone di schiuma opposto. (Vedi frecce A e B nella figura 2.) Il vassoio esecuzione deve porre a filo contro il fondo del vassoio colata.

❸

Posizionare il gruppo vassoio getto su una superficie di livellamento e di livello, con la livella a bolla sul vassoio in esecuzione come una guida. Verificare che il gruppo pettine foglie ≈1 mm di spazio tra il fondo pettine e il vassoio esecuzione. Rimuovere il livello e il gruppo pettine.

Preparare la pettini

Fig 3. Assemblato pettine.



❶

Allineare le due fessure del pettine con le viti ad alette allentate della schiena pettine. Serrare le viti fino a che il pettine è solo supportata.

❷

Posizionare il gruppo pettine in una serie di scanalature sul vassoio esecuzione seduto nel vassoio colata. Regolare il pettine così che il fondo dei denti sono ≈1 mm dal vassoio esecuzione. Serrare le viti per fissare il pettine.

Per eseguire il doppio di molti campioni sui 15 e 20 teglie cm, preparare due assemblee pettine e mettere una verso la fine catodo, indicata dal punto nero, e uno al centro.

Passi casting finale

❶

Versare la soluzione di agarosio (raffreddata a 50 °C) sul vassoio esecuzione seduto nel vassoio di colata. Orientare il gruppo pettine in modo che sia alla fine del vassoio opposta alla direzione di migrazione (tipicamente al catodo [–] fine, che è caratterizzato da un punto nero sul manico). Montare il pettine nelle fessure.

❷

Lasciare un minimo di 30 min per il gel per impostare, quindi rimuovere il pettine con cautela: in parte sollevare e inclinare leggermente il pettine ad una estremità e lentamente recedere dal gel. (Tirando il pettine rettilineo fino crea un vuoto nei pozzetti che possono sollevano il gel dal vassoio.)

❸

Sollevare il vassoio esaurirsi del vassoio colata e trasferirlo con il gel all'unità orizzontale. Orientare la gestione piattaforma in modo che il campione sarà "correre al rosso". Cioè, posizionare i pozzetti del campione al catodo (–) estremità, che è indicato da un punto nero. Una tacca su entrambi i lati del vassoio esecuzione centra il vassoio sulla piattaforma esecuzione.

Preparazione per l'elettroforesi

Attenzione! Indossare occhiali di protezione UV e proteggono la pelle quando si usa una lampada UV.

Nota: Fare riferimento ai buffer, i volumi, e la sezione appunti per ulteriori informazioni e linee guida a pagina 10.

Vedere pagina 12 per una ricetta tampone campione di carico e volumi e per i vari formati pettine in gel di diverso spessore.

Importante! Se si esegue due serie di campioni in un gel, monitorare attentamente la corsa e fermare elettroforesi quando il colorante indicatore avvicina ai pozzi nel centro.

❶

Facoltativo: Per monitorare il progresso di separazione, o aggiungere 0,5 µg/ml (conc finale.) Di bromuro di etidio al tampone di corsa ora o aggiungere 50 µg/ml (conc finale.) Bromuro di etidio al tampone campione. Per visualizzare i propri progressi, spegnere l'alimentazione, rimuovere il gruppo coperchio, e tenere una lampada portatile UV vicino al gel.

Nota: l'aggiunta di bromuro di etidio al tampone di corsa o il campione di migrazione rallenta leggermente. Rilevamento da questo metodo non è sensibile come dalla colorazione dopo la corsa elettroforetica. Vedere la sezione rilevamento del DNA, per maggiori dettagli (pagina 14).

❷

Riempire la camera con tampone fino a che il gel viene immerso ≈1 mm.

❸

Caricare i campioni. Aggiungere il campione a 1/5 volume di tampone di caricamento del campione. Mescolare ogni campione e di carico in un pozzo con una micro-pipetta, avendo cura di evitare la puntura del fondo del pozzetto o intrappolare bolle.

❹

Porre il coperchio sul dispositivo in modo che il catodo (cavo nero) è vicina alla fine degli esempi. (Campioni di acido nucleico migrare verso l'anodo.)

❺

Collegare i cavi colorati (rosso con rosso e nero con nero) ad un alimentatore approvato. Impostare la tensione e timer (se disponibile). Gel di agarosio sono tipicamente funzionare a tensione costante in un gradiente di tensione nell'intervallo di 2-5 V/cm. La distanza tra gli elettrodi è ≈26 cm, quindi una regolazione di 130 risultati V in un gradiente di 5 V/cm.

Dopo elettroforesi

❶

Importante! Spegnere sempre l'alimentazione e scollegare i cavi prima di rimuovere il coperchio.

❷

Se non è stato aggiunto bromuro di etidio al gel o campione prima della corsa, la macchia gel ora in una soluzione di 0,5-1,0 µg/ml bromuro di etidio in acqua o tampone.

❸

Pulire l'unità come descritto nella sezione successiva.

Cura e manutenzione

Pulizia

- Non autoclave o riscaldare qualsiasi componente superiore a 45 °C.
- Non utilizzare detergenti abrasivi.
- Non esporre l'unità a soluzioni o vapori di idrocarburi aromatici o alogenati, chetoni, esteri, alcoli (oltre il 30%), o acidi concentrati (oltre il 25%).

L'unità è resistente a tutti i buffer di elettroforesi comuni, ma si consiglia un lavaggio accurato con un detergente delicato dopo ogni uso. Risciacquare con acqua distillata e lasciare asciugare all'aria.

Per rimuovere DNasi RNasi e la contaminazione, riempire l'apparecchio con perossido di idrogeno al 3% (H_2O_2), ammollo per 10 minuti, quindi risciacquare abbondantemente con DEPC trattato, sterilizzato, acqua deionizzata. (Sambrook and Russell, *et al.* 1:7.82)

Risoluzione dei problemi

problema	soluzione
Esempio ben deformata	Lasciare che il gel da impostare per un minimo di 1 ora e assicurarsi che sia a temperatura ambiente prima di rimuovere il pettine.
	Togliere il pettine con una leggera angolazione e molto lentamente per evitare che il gel di rottura.
	Fare attenzione a non danneggiare il bene con la pipetta durante il caricamento del campione, obiettivo per il centro del pozzo e non bucherellare il fondo con la punta della pipetta.
I campioni non corre lungo un percorso rettilineo	Se il pettine è deformato, sostituirlo.
	Se il vassoio in esecuzione è deformato, sostituirlo (Agarosio Raffreddare a 50 °C per evitare che il vassoio di deformazione.)
	Circolare tampone se si esaurisce arrestando la corsa e pipettaggio il buffer da una camera all'altra.
Double-banded modello	Assicurarsi che il pettine rimane verticale dopo il gel viene colato in modo che la forma e non sia falsata.
	Diminuire il livello del buffer di 1 mm sopra la superficie del gel, per ridurre il gradiente di temperatura nel gel.
Fascia bassa risoluzione	Aggiungere Ficoll™, glicerolo, saccarosio o di tampone di caricamento campione per assicurarsi che il campione si deposita sul fondo del pozzo. (Ficoll è l'agente consigliato.)
	Assicurarsi che il campione è completamente sciolto.
	Ridurre la concentrazione del campione.
	Ridurre il volume del campione.
	Ridurre la tensione a 5 V/cm.
	Verificare che il pavimento sia di almeno 1 mm di spessore per evitare la fuoriuscita dei campioni attraverso il fondo.
	Ridurre la concentrazione di sale del campione.
	Controllare l'attività enzimatica, il campione può richiedere più la digestione o di un buffer di restrizione diverso.
	Preparare il campione fresco se si sospetta la contaminazione nucleasi.
	Scegli agarosio con un valore endosmosi basso.
Cuscinetti di gommapiuma si staccano	Non premere il piatto in esecuzione in posizione. Installare come descritto a pagina 4.

Note, tamponi, e volumi

Importante! Non regolare il pH di tali buffer volta che sono preparati secondo la ricetta!

Esecuzione di buffer di DNA in gel di agarosio

Le ricette per i tre tamponi più comunemente usati funzionamento per elettroforesi DNA sono elencati di seguito. La capacità tampone sia TBE e TPE è di solito sufficiente in modo che la circolazione del buffer non è necessaria. Circolazione può essere richiesto durante corre più di 3 ore o quando si utilizza il tampone TAE.

1. 10X Tris-borato-EDTA (TBE) della scorta[a]

(0,89 M Tris, 0,89 M acido borico, 20 mM EDTA, pH ~8,2, 1000 ml)

Tris base (FW 121,1)	0,89 M	108,0 g
Acido borico (FW 61,8)	0,89 M	55,0 g
EDTA soluzione (0,5 M, pH 8,0, sol. 4)	0,02 M	40,0 ml
H_2O deionizzata		a 1000,0 ml

Mescolare. Non regolare il pH. Prima dell'uso diluire sia a: 0,5X, per ottenere 45 mM Tris base 45 mM acido borico, e 1 mM EDTA. Questa diluizione viene spesso usato perché la corrente rimane bassa, con conseguente meno calore.

-0-

1X, per dare 89 mM Tris base 89 mM di acido borico, e 2 mM EDTA.

2. 10X Tris-fosfato-EDTA (TPE) magazzino buffera[a]

(0,89 M Tris, 0,89 M di acido fosforico, 20 mM EDTA, pH ~8,1, 1000 ml)

Tris base (FW 121,1)	0,89 M	108,0 g
Acido fosforico (85%)	0,23 M	15,5 ml
EDTA soluzione (0,5 M, pH 8,0, sol. 4)	0,02 M	40,0 ml
H_2O deionizzata		a 1000,0 ml

Mescolare. Non regolare il pH. Diluire a 1X, per produrre 89 mM Tris base, 23 mM acido fosforico, e 2 mM EDTA.

3. 10X Tris-acetato-EDTA (TAE) della scorta[a]

(0,4 M Tris, 0,2 M acido acetico, 10 mM EDTA, pH ~8,4, 1000 ml)

Tris base (FW 121,1)	0,40 M	48,4 g
Acido acetico (99,5%)	0,20 M	11,4 ml
EDTA soluzione (0,5 M, pH 8,0, sol. 4)	0,01 M	20,0 ml
H_2O deionizzata		a 1000,0 ml

Mescolare. Non regolare il pH. Diluire a 1X prima dell'uso per dare 40 mM Tris base 20 mM di acido acetico, e 1 mM EDTA.

4. Soluzione di EDTA (acido etilendiamminotetraacetico)[b]

(0,5 M, pH 8,0, 100 ml)

$Na_2EDTA{\cdot}2H_2O$, (FW 372,2)	0,5 M	18,6 g
H_2O deionizzata		a 70,0 ml
NaOH (10 M) a pH 8,0		~5,0 ml
H_2O deionizzata		a 100,0 ml

[a]Sambrook J. and Russell, D.W., (2001) Molecular Cloning: A Laboratory Manual, A1.17

[b]Current Protocols in Molecular Biology (1993) A.2.1

Esempio di carico del buffer

Caricamento Buffer

(5X, 25% Ficoll 400, 0,25% blu bromofenolo†, 10 ml)	
H_2O deionizzata	a 7,0 ml
Ficoll 400	2,5 g
Blu bromofenolo (FW 691,9)	25,0 mg
H_2O deionizzata	a 10,0 ml

Aggiungere 1 volume di tampone di caricamento a 4 volumi di campione. (Tampone di caricamento aumenta la densità della soluzione.)

Nota 1: Saccarosio o glicerolo può essere usato invece di Ficoll 400.

Nota 2: Xylene cyanol (0,25%), che migra più lentamente del blu di bromofenolo, può essere aggiunto come marcatore addizionale se desiderato. La concentrazione di agarosio determina la posizione delle bande colorante rispetto ad un polinucleotide.

†Coloranti di rilevamento possono essere omessi per eliminare oscurando e trascinando gli effetti causati da comigration con i più piccoli acidi nucleici.

Tabella 3: Specifiche pettine e pozzi volumi

numero codice pettine	numero di pozzi	spessore (mm)	larghezza pozzi (mm)	volume del campione per 1 mm profondità (µl)
HE91A-P-1.5	1/2	113/10	1,5	171/14,5*
HE91A-P-3.0	1/2	113/10	3,0	342/29,0*
HE91A-10-1.5	10	9,7	1,5	14,5
HE91A-10-3.0	10	9,7	3,0	30,0
HE91A-15-1.0	15	7,1	1,0	7,1
HE91A-15-1.5	15	7,1	1,5	10,6
HE91A-15-3.0	15	7,1	3,0	21,3
HE91A-20-1.0	20	4,7	1,0	4,7
HE91A-20-1.5	20	4,7	1,5	7,1
HE91A-20-3.0	20	4,7	3,0	14,2
HE91A-30-1.0	30	3,0	1,0	3,0

*Il preparativa pettini forma due pozzetti di riferimento (standard per MW), uno su ciascun lato del preparativa bene. Il primo numero è volume del campione/mm nel pozzo preparativa; il secondo volume/mm nel riferimento bene.

Elettroforesi su gel di agarosio note

Elettroforesi su gel agarosio può essere utilizzato per frammenti di DNA separati piccoli come 0,1 kb o meno. Gel di poliacrilammide sono di solito utilizzati per frammenti di dimensioni inferiori a 1 kb.

DNA della mobilità

Suggeriti concentrazione di agarosio per la separazione di frammenti di varie dimensioni è indicato nella tabella 1 che segue. Altri fattori che influenzano i risultati di separazione comprendono tampone di corsa, regolazione di tensione, temperatura, conformazione, e la presenza di bromuro di etidio. Agaroses speciali sono disponibili in grado di estendere gli intervalli di risoluzione.

Uno standard comune è un Hind III digest del fago lambda, che dà otto frammenti di dimensioni variabili da 0,1 a 23 coppie kb. Per una buona risoluzione, eseguire 45 minuti su un 10 cm di lunghezza, 1% gel di agarosio in TBE 0.5X gel a 150 V.

Tabella 1: concentrazioni di agarosio per frammenti di DNA di varie dimensioni di separazione

agarosio (%)	portata effettiva della risoluzione di frammenti di DNA lineari* (kb)
0,5	1,0–30
0,7	0,8–12
1,0	0,5–10
1,2	0,4–7
1,5	0,2–3

*Current Protocols in Molecular Biology, p 2.5.2 (1993)

Nota: Per un esempio di elettroforesi RNA, fare riferimento alla *Molecular Cloning: A Laboratory Manual* by J. Sambrook and D.W. Russell.

RNA mobilità

RNA possono essere separati sulla base delle dimensioni. Per evitare anomalie dovute alla struttura secondaria, RNA viene denaturato prima o durante l'elettroforesi. Ad esempio, frammenti di RNA precedentemente denaturato con gliossale e dimetilsolfossido possono essere separati su gel di agarosio neutri, oppure RNA può essere frazionato su gel di agarosio contenenti idrossido metilmercurico o formaldeide

Campioni di RNA di solito richiedono lunghe percorrenze o tamponi che sono facilmente esauriti, e la circolazione lo richiedano. Il Hoefer SUB20C e SUB25C unità orizzontali sono raccomandati per questa applicazione, piuttosto che il HE33.

Attenzione! Etidio bromuro è un noto agente mutageno. Indossare sempre guanti durante la manipolazione.

Attenzione! Indossare occhiali di protezione UV e proteggono la pelle quando si utilizza qualsiasi fonte di luce UV.

Nota: il bromuro di etidio rallenta la migrazione del DNA di circa il 15%.

Nota: minimizzare il tempo di colorazione per evitare che piccoli frammenti di acido nucleico da diffondendo al di fuori del gel.

DNA di rilevamento

Il DNA può essere rilevato mediante la fluorescenza del bromuro di etidio o legato tramite autoradiografia di DNA radiomarcato.

Etidio bromuro (0,5 µg/ml) può essere aggiunto al tampone di corsa per monitorare il progresso campione perché fluorescenza del colorante sotto una lampada UV rivela posizione banda. (Per verificare i progressi, spegnere l'alimentazione e rimuovere il coperchio dell'unità di agarosio. In possesso di un portatile lampada UV vicino al vassoio in esecuzione. Rimettere il coperchio e accendere di nuovo per riprendere elettroforesi.)

In alternativa, dopo elettroforesi, il gel macchia in una soluzione di bromuro di etidio (0,5 µg/ml H_2O) per 15 a 60 minuti e quindi visualizzare o fotografare il campione su un transilluminatore UV.

Per fotografare il gel, o riporlo in esecuzione sulla superficie del transilluminatore o far scorrere il gel sulla superficie per l'esposizione

massima. (Il vassoio è in esecuzione trasparente del 95% a 302-nm leggero e trasparente, il 40% della luce a 254 nm.) Visualizza il campione di 366 nm di luce UV o ridotta intensità di 302-nm di luce UV per ridurre photonicking.

Per ridurre la fluorescenza di fondo di bromuro di etidio legato, il gel può essere decolorato immergendo per 5 minuti a 0,01 m $MgCl_2$, o per 1 ora in 0,001 M $MgSO_4$. Decolorazione rende più facile rivelare piccole quantità (inferiori a 10 ng) di DNA. (Sambrook, sezione 6.15).

Trasferire

Prima del trasferimento, tagliare le creste ad entrambe le estremità del gel per assicurare il contatto anche gel con la membrana.

Bibliografia

Ausubel, *et al.*, (eds). *Current Protocols in Molecular Biology.* Greene Publishing and Wiley-Interscience. New York (1993).

Sambrook, J., and Russell, D.W., *Molecular Cloning: A Laboratory Manual.* Cold Spring Harbor Laboratory Press. (2001).

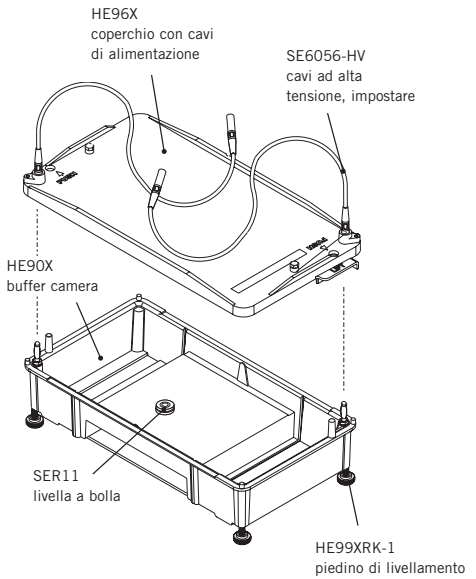
Informazioni per l'ordine

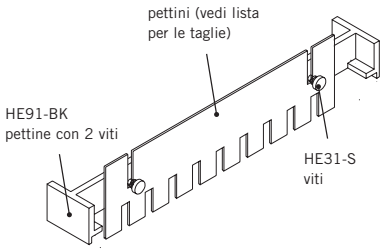
prodotto	quantità	codice
HE99X orizzontale agarosio Unità Submarine, completo. Comprende unità di base, 15 × 20 centimetri gel kit casting, da 1,5 mm di spessore 15-ben indietro pettine e pettine.	1	HE99X-15-1.5
HE99X orizzontale agarosio Unità Submarine, di base. Include livella a bolla. (Gel kit ordine casting, pettine e pettine retro separatamente.)	1	HE99X
Accessori e pezzi di ricambio		
Buffer gruppo di camera solo	1	HE90X
Pettine per pettine posteriore HE99X con 2 viti	1	HE91-BK
Coperchio con cavi di alimentazione	1	HE96X
Cavi di alta tensione, impostare	1	SE6056-HV
Mylar nastro sigillante (1 rotolo, 66 mm)	1	SE1510
Schiuma di tenuta guarnizioni	4	HE98X
Piedini di livellamento	4	HE99XRK-1
Companion prodotti		
MacroVue™ UV-20 Transilluminator 115 V~	1	UV20-115V
MacroVue™ UV-20 Transilluminator 230 V~	1	UV20-230V
HE99X colata gel kit		
Ogni dimensione comprende 1 vassoio colata di gel, 1 vassoio UVT in esecuzione, e 4 guarnizioni di tenuta in schiuma		
15 × 10 cm	1	HE97X-10
15 × 15 cm	1	HE97X-15
15 × 20 cm	1	HE97X-20
HE99X colata gel vassoi		
15 × 10 cm	1	HE95X-10
15 × 15 cm	1	HE95X-15
15 × 20 cm	1	HE95X-20
HE99X gel esecuzione vassoi		
15 × 10 cm	1	HE92X-10
15 × 15 cm	1	HE92X-15
15 × 20 cm	1	HE92X-20

Pettini

no. di pozzi	spessore pettine (mm)	larghezza di ben (mm)	codice
1/2*	1,5	113/10	HE91A-P-1.5
1/2*	3,0	113/10	HE91A-P-3.0
10	1,5	9,7	HE91A-10-1.5
10	3,0	9,7	HE91A-10-3.0
15	1,0	7,1	HE91A-15-1.0
15	1,5	7,1	HE91A-15-1.5
15	3,0	7,1	HE91A-15-3.0
20	1,0	4,7	HE91A-20-1.0
20	1,5	4,7	HE91A-20-1.5
20	3,0	4,7	HE91A-20-3.0
30	1,0	3,0	HE91A-30-1.0

*Preparativa pettini forma due marcatore pozzetti, uno su ciascun lato del preparativa bene. Il primo valore in ciascuna colonna si riferisce alla preparazione bene, la seconda al riferimento bene.





Hoefer, Inc.
84 October Hill Road
Holliston, MA 01746

Numero verde: 1-800-227-4750
Telefono: 1-508-893-8999
Fax: 1-508-893-0176
E-mail: support@hoeferinc.com
Web: www.hoeferinc.com

Hoefer è un marchio registrato di Hoefer, Inc.

© 2012 Hoefer, Inc.
Tutti i diritti riservati.

Stampato negli USA.

Hoefer®